

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по учебной работе

_____ Э.Ю. Майкова
« ____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»
«Математическая экономика»

Направление подготовки бакалавров – 01.03.05 Статистика.

Направленность (профиль) – Экономическая статистика и анализ данных.

Типы задач профессиональной деятельности:

организационно-управленческий; научно-аналитический.

Форма обучения – очная.

Факультет информационных технологий
Кафедра «Информационных систем»

Тверь 2022

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы: доцент кафедры ИС

Д.В. Мартынов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Информационные системы» _____, протокол № ____.

Заведующий кафедрой

Б.В. Палюх

Согласовано

Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Е.Э.Наумова

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является развитие способностей к логическому мышлению, исследованию и решению различных задач, выработка умения анализировать полученные результаты, навыков самостоятельного изучения литературы по основным вопросам теории и практики математической экономики.

Теоретическими задачами преподавания дисциплины является изучение техники дисконтирования, её преимуществ в сравнении с традиционным методом определения окупаемости. Особое внимание обращается на уяснение чёткого различия между понятиями «чистая сегодняшняя ценность проекта» и «сегодняшняя ценность проекта». Показывается необходимость исследования активов с помощью различных методов. Значительное внимание уделяется вопросу дифференциации ценовых, стоимостных и ценностных критериев денег.

Практической задачей преподавания дисциплины является рассмотрение особенностей различных инвестиционных решений и овладение навыками применения различных методов. Значительное внимание уделяется вопросу выявления и количественной оценки рисков.

Задачи дисциплины:

1. Формирование знаний и умений по применению основных методов оценки инвестиционной привлекательности научно-технических проектов.
2. Овладение навыками анализа и обобщения результатов организационно-управленческой деятельности с использованием современных достижений математической экономики.
3. Стимулирование самостоятельной работы по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина "Математическая экономика" относится к обязательной части Блока 1 ОП ВО. Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Математический анализ», «Алгоритмизация и программирование», «Микроэкономика», «Макроэкономика», «Экономика предприятия (организации)», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Приобретённые знания в рамках данной дисциплины помимо их самостоятельного значения являются основой для изучения курсов «Методы многомерной статистики», «Экономико-математическое моделирование», «Бизнес-статистика» и других дисциплин, профессиональная подготовка по которым предполагает использование математических методов при решении задач, а также при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1 Планируемые результаты обучения

Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-3. Способен осознанно применять методы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ, содержательно интерпретировать полученные результаты, готовить статистические материалы для докладов, публикаций и других аналитических материалов

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-3.3. Разрабатывает и применяет математические модели процессов и объектов при решении задач профессиональной деятельности.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

З1. особенности логики сложных процентов и техники дисконтирования;

З2 общие принципы организации финансовых потоков.

Уметь:

У1. выделять и количественно рассчитывать риски;

У2. проводить основные работы на всех этапах инвестиционного проектирования.

У3. использовать базовую методологию применения информационных технологий при расчёте портфеля активов.

3.2 Технологии, обеспечивающие формирования компетенций

Проведение лекционных и практических занятий.

4. Трудоёмкость дисциплины и виды учебной работы

Таблица 1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачётные единицы	Академические часы
Общая трудоёмкость дисциплины	4	144
Аудиторные занятия (всего)		60
в том числе:		
Лекции		30
Практические занятия (ПЗ)		30
Лабораторные работы (ЛР)		не предусмотрены

Самостоятельная работа обучающихся (всего)		48 + 36(экз)
в том числе:		
Курсовая работа		26
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчётно-графическая работа		не предусмотрена
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к практическим работам		13
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (зачёт)		не предусмотрен
Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		9 + 36
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

Таблица 2. Модули дисциплины, трудоёмкость в часах и виды учебной работы.

№	Наименование модуля	Трудоём- кость, часы	Лек- ции	Практ. занятия	Лаб. ра- боты	Самостоя- тельная работа
1	Основные методы оценки инвестиционных проектов	30	6	-		16 + 8экз.
2	Особенности применения методов оценки инвестиционных проектов	42	8	14		12 + 8экз.
3	Учёт инфляции при анализе активов	12	4	-		4 + 4экз.
4	Учёт риска при анализе вложений	60	12	16		16 + 16экз.
Всего на дисциплину		144	30	30		48 + 36 экз.

5.2. Содержание дисциплины

Модуль 1. «Основные методы оценки инвестиционных проектов»:

Метод расчёта чистой сегодняшней ценности.

Метод расчёта индекса рентабельности инвестиции.

Метод расчёта нормы рентабельности инвестиции. Расчётный и расчётно-графический способы определения внутренней нормы доходности проекта.

Метод определения дисконтированного срока окупаемости.

Модуль 2. «Особенности применения методов оценки инвестиционных проектов»:

Анализ конкурирующих инвестиционных решений. Расчёт модифицированной внутренней нормы доходности.

Анализ конкурирующих инвестиционных проектов с несопоставимым объёмом вложений (проблема масштаба).

Модуль 3. «Учёт инфляции при анализе активов»:

Методика расчёта в постоянных ценах (реальное измерение).

Методика расчёта в текущих ценах (номинальное измерение).

Модуль 4. «Учёт и расчёт риска»:

Учёт риска при анализе единичного проекта.

Расчёт ожидаемой доходности и её среднеквадратического отклонения как показателя риска.

Проблема масштаба: расчёт коэффициента вариации как меры относительной дисперсии ожидаемой доходности.

Учёт риска при проектировании инвестиционного портфеля.

Система «риск-доходность» и её влияние на принятие решения.

Методика составления оптимального портфеля.

5.3 Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены.

5.4 Практические занятия

Таблица 3. Тематика, форма практических занятий (ПЗ) и их трудоёмкость

№ пп	Цель практикума	Примерная тематика занятия	Трудоёмкость (часы)
1.	Модуль 2. Цель: изучение особенностей применения методов оценки инвестиционных проектов.	Рассмотрение парадокса противоречия абсолютных и относительных характеристик инвестиционного решения	8
		Принятие решения при несопоставимом масштабе альтернатив	6
2.	Модуль 4 Цель: получение практических навыков в определении количественных оценок риска.	Использование инструментария теории вероятностей при решении экономических задач.	4
		Диверсификация как основной принцип формирования портфеля	2
		Составление двухактивного портфеля при условии равнодолевого финансирования	10

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости

6.1 Цели самостоятельной работы

Формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых и неординарных решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссий.

6.2 Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в подготовке к практическим работам, к рубежным контролям, написании курсовой работы.

Выполнение всех практических работ обязательно. В случае невыполнения работы по уважительной причине в аудитории студент имеет право выполнить данную работу внеаудиторно с составлением подробного отчёта по ходу выполнения работы. Оценивание в этом случае осуществляется путем устного опроса по содержанию и качеству отчёта.

В 5 семестре выдается задание на курсовую работу. Курсовая работа выполняется в соответствии с методическими указаниями по выполнению курсовой работы, разработанными на кафедре.

В самостоятельную работу входит подготовка к защите курсовой работы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Попов, А.М. Экономико-математические методы и модели: учебник для вузов / А.М. Попов, В.Н. Сотников; Попов А.М., Сотников В.Н.; под общей редакцией А. М. Попова. - 3-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-534-14867-1. URL: <https://urait.ru/bcode/488750> - (ID=147687-0)
2. Краснова, С.А. Математический анализ для экономистов: учебник и практикум для вузов. Часть 2 / С.А. Краснова, В.А. Уткин. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9916-6978-8. - ISBN 978-5-9916-6979-5. URL: <https://urait.ru/bcode/490413> - (ID=142408-0)
3. Косников, С.Н. Математические методы в экономике : учебное пособие для вузов / С.Н. Косников; Косников С.Н. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-534-04098-2. URL: <https://urait.ru/bcode/492109> - (ID=147688-0)
4. Красс, М.С. Математика в экономике: математические методы и модели : учебник для бакалавров / М.С. Красс, Б.П. Чупрынов; Красс М.С., Чупрынов Б.П.; ответственный редактор М.С. Красс. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9916-3138-9. URL: <https://urait.ru/bcode/508865> - (ID=147689-0)

7.2 Дополнительная литература

1. Математическая экономика : метод. указ. по применению мат. методов и моделей при разработке экон. информ. систем для студентов 3 курса спец. "Прикладная информатика (в экономике)" / сост.: Д.В. Мартынов, Н.Б. Барбашинова ; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ИС. - Тверь : ТвГТУ, 2006. - Сервер. - Текст : электронный. - [б. ц.]. - (ID=59681-2)
2. Малугин, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов по экономическим направлениям / В.А. Малугин. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-534-05470-5. URL: <https://urait.ru/bcode/493318> - (ID=136213-0)
3. Татарников, О.В. Математика для экономистов: учебник для вузов / О.В. Татарников; под общей редакцией О.В. Татарникова. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-534-14844-2. URL: <https://urait.ru/bcode/489073> - (ID=142337-0)

7.3. Методические материалы

1. Математическая экономика : вопросы для самоподготовки для студентов бакалавриата направления "Информационные системы и технологии" : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ИС ; сост. Д.В. Мартынов. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-ДМ). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/120925>. - (ID=120925-0)
2. Математическая экономика : экзаменационные вопросы для студентов третьего курса направления "Прикладная информатика" : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ИС ; сост. И.В. Мартынов. - Тверь : ТвГТУ, 2006. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/97201>. - (ID=97201-1)
3. Математическая экономика : задание на практические и лабораторные работы для студентов третьего курса направления "Прикладная информатика" : в составе учебно-методического комплекса / Твер. гос. техн. ун-т. Каф. ИС ; сост. Д.В. Мартынов. - Тверь : ТвГТУ, 2006. - (УМК-П) (УМК-ЛР). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/91889>. - (ID=91889-1)
4. Математическая экономика : конспект лекций для студентов третьего курса направления "Прикладная информатика" : в составе учебно-методического комплекса / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ИС ; сост. Д.В. Мартынов. - Тверь : ТвГТУ, 2006. - (УМК-Л). - Сервер. - Текст : электронный. - 0-00. - URL: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/91887>. - (ID=91887-1)
5. Математическая экономика : метод. указ. по применению мат. методов и моделей при разработке экон. информ. систем для студентов 3 курса спец. "Прикладная информатика (в экономике)" / сост.: Д.В. Мартынов, Н.Б. Барбашинова ; Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ИС. - Тверь : ТвГТУ, 2006. - Сервер. - Текст : электронный. - [б. ц.]. - (ID=59681-2)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

1. Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).
2. Microsoft Office 2019 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет.

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление): [нормативно-технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1,2,3,4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)
9. База данных учебно-методических комплексов: <https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещён:

<https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/148148>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; проекционное оборудование. Учебный класс (аудитория), оснащённый персональными компьютерами, объединёнными в локальную сеть и проекционным оборудованием, оргтехникой.

9. Оценочные средства для промежуточной аттестации

9.1 Оценочные средства промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Экзаменационный билет соответствует форме, утверждённой Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учётом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведён в Приложении. Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

Число экзаменационных билетов – 20. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 3 (1 вопрос для категории «знать» и 2 вопроса для категории «уметь»).

Продолжительность экзамена – 60 минут.

2. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

3. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:

выше базового – 2;

базовый – 1;

ниже базового – 0;

критерии оценки и её значение для категории «уметь»:

отсутствие умения – 0 баллов;

наличие умения – 2 балла.

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

4. Вид экзамена – письменный экзамен.

5. База заданий, предъявляемая обучающимся на экзамене:

1. Логика сложного процента и техника дисконтирования

2. Определение риска. Классификация рисков

3. Понятия «риск» и «неопределенность»

4. Метод расчёта чистой сегодняшней ценности.

5. Метод расчёта индекса рентабельности инвестиции.

6. Метод расчёта нормы рентабельности инвестиции.

7. Расчётный и расчётно-графический способы определения внутренней нормы доходности проекта.

8. Метод определения дисконтированного срока окупаемости

9. Расчёт модифицированной внутренней нормы доходности.

10. Анализ конкурирующих инвестиционных проектов с несопоставимым объёмом вложений (проблема масштаба)

11. Учёт инфляции при анализе активов.

12. Использование инструментария теории вероятностей при решении экономических задач.

13. Учёт риска при анализе единичного проекта.

14. Расчёт ожидаемой доходности и её среднеквадратического отклонения как показателя риска.

15. Проблема масштаба: расчёт коэффициента вариации как меры относительной дисперсии ожидаемой доходности.

16. Учёт риска при проектировании инвестиционного портфеля.

17. Система «риск-доходность» и её влияние на принятие решения.
18. Сущность диверсификации активов
19. Физический (экономический) смысл величины ковариации активов
20. Методика составления оптимального портфеля.

При ответе на вопросы экзамена допускается пользование различными техническими устройствами, которые задействовались в ходе выполнения практических работ в рамках данной дисциплины.

Пользование возможностями сети Интернет не допускается.

При желании студента покинуть пределы аудитории во время экзамена экзаменационный билет после его возвращения заменяется.

Преподаватель имеет право после получения ответов на экзаменационные вопросы задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания экзаменационного билета, выданного студенту.

Иные нормы, регламентирующие процедуру проведения экзамена, представлены в Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

9.2. Оценочные средства промежуточной аттестации в форме зачёта

Учебным планом зачёт по дисциплине не предусмотрен.

9.3. Оценочные средства промежуточной аттестации в форме курсового проекта или курсовой работы

1. Шкала оценивания курсовой работы – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».
2. Примерная тематика курсовой работы:

№ п/п	Возможная тематика курсовой работы
1	Математические модели потребительского поведения и спроса
2	Критерии оценки инвестиционных проектов
3	Математические методы в экономическом исследовании
4	Система директ-костинг
5	Моделирование рационального поведения потребителя на рынке
6	Анализ экономической занятости с использованием модели Р.Солоу
7	Классификация математических моделей, используемых в экономике и менеджменте
8	Применение методов математической экономики к решению практических задач
9	Математические модели микроэкономики
10	Математические модели макроэкономики

11	Средневзвешенная стоимость капитала
12	Учёт риска при анализе капиталовложений
13	Прогнозирование производственного потенциала региона с использованием MS Excel
14	Прогнозирование финансовых потоков предприятий средствами MS Excel
15	Модель Курно
16	Модель Штакельберга
17	Особенности экономико-математического моделирования
18	Этапы экономико-математических построений
19	Анализ влияния инфляции на коммерческую деятельность фирмы
20	Проблемы финансового анализа инвестиций
21	Анализ в пространстве критериев эффективности
22	Динамические методы оценки инвестиций

Во время изучения второго модуля дисциплины, студентам выдаются возможные темы курсовых работ, при этом студентом может быть предложена и индивидуальная тематика курсовой работы.

Целью курсового проектирования является расширение теоретических знаний и закрепление навыков, полученных в ходе практических и самостоятельных занятий.

Варианты заданий предполагают использование встроенных средств ансамбля Microsoft Office и других средств разработки приложений (по выбору студента). Тематика курсовой работы должна иметь проблемный и профессионально ориентированный характер, требующий самостоятельной творческой работы студента.

3). Критерии итоговой оценки за курсовую работу.

Таблица 5. Оцениваемые показатели для проведения промежуточной аттестации в форме курсовой работы.

№ раздела	Наименование раздела	Баллы по шкале уровня
	Введение	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
1	Общая часть	Выше базового – 6 Базовый – 3 Ниже базового – 0
2	Практическая часть	Выше базового – 6 Базовый – 3 Ниже базового – 0
	Заключение	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0

	Список использованных источников	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
	Приложение	Выше базового – 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0

Критерии итоговой оценки за курсовую работу:

«отлично» – при сумме баллов от 18 до 20;

«хорошо» – при сумме баллов от 14 до 17;

«удовлетворительно» – при сумме баллов от 10 до 13;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов менее 10, а также при любой другой сумме, если по разделам «Общая часть» или «Практическая часть» работа имеет 0 баллов.

4). В процессе выполнения курсовой работы руководитель осуществляет систематическое консультирование.

5). Дополнительные процедурные сведения:

- студенты выбирают тему для курсовой работы самостоятельно из предложенного списка и согласовывают свой выбор с преподавателем в течение двух первых недель обучения

- проверку и оценку работы осуществляет руководитель, который доводит до сведения обучающегося достоинства и недостатки курсовой работы и её оценку. Оценка проставляется в зачётную книжку обучающегося и ведомость для курсовой работы. Если обучающийся не согласен с оценкой руководителя, проводится защита работы перед комиссией, которую назначает заведующий кафедрой;

- защита курсовой работы проводится в течение двух последних недель семестра и выполняется в форме устной защиты в виде доклада и презентации на 5-7 минут с последующим ответом на поставленные вопросы, в ходе которых выясняется глубина знаний студента и самостоятельность выполнения работы;

- работа не подлежит обязательному внешнему рецензированию;

- курсовая работа хранится на кафедре в течение трёх лет.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Студенты перед началом изучения дисциплины ознакомлены с системами кредитных единиц и балльно-рейтинговой оценки, которые опубликованы и размещены на сайте вуза или кафедры.

Студенты, изучающие дисциплину, обеспечены электронными изданиями или доступом к ним, учебно-методическим комплексом по дисциплине, включая методические указания к выполнению лабораторных, курсовых работ, а также всех видов самостоятельной работы.

При преподавании курса ориентироваться на современные образовательные технологии. Аудиторная и самостоятельная работы направлены на углубление и расширение полученных знаний, на закрепление приобретённых навыков и приме-

нение формируемых компетенций. Для осуществления индивидуального подхода к студентам и создания условий ритмичности учебного процесса рекомендуются индивидуальные курсовые работы, выполняемые в рамках самостоятельной работы.

11. Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин (которые оформляются протоколами заседаний кафедры), форма которых утверждена Положением о рабочих программ дисциплин, соответствующих ФГОС ВО с учётом профессиональных стандартов.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 01.03.05 Статистика
Профиль: Экономическая статистика и анализ данных
Кафедра «Информационные системы»
Дисциплина «Математическая экономика»
Семестр 5

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0, 1 или 2 балла:

Логика сложного процента и техника дисконтирования.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Рассчитать модифицированную внутреннюю норму доходности актива, при условии, что его жизненный цикл – 4 года, будущая ценность 126 млн.руб., текущая ценность 45 млн. руб.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Используя встроенные функции MS Excel, рассчитать чистую сегодняшнюю ценность для произвольного инвестиционного проекта.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ИС _____ Д.В. Мартынов

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф. _____ Б.В. Палюх